

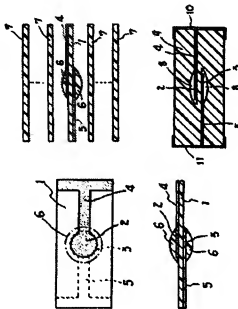
# METHOD FOR MANUFACTURING CHIP TYPE PIEZOELECTRIC RESONATOR COMPONENT PARTS

**Publication number:** JP59172821  
**Publication date:** 1984-09-29  
**Inventor:** SAKABE YUKIO  
**Applicant:** MURATA MANUFACTURING CO  
**Classification:**  
 - International: H03H3/02; H03H3/00; (IPC1-7): H03H3/02  
 - European: H03H3/02  
**Application number:** JP19830046808 19830318  
**Priority number(s):** JP19830046808 19830318

[Report a data error here](#)

## Abstract of JP59172821

**PURPOSE:** To obtain a chip type piezoelectric resonator component by providing an exciting electrode and a lead electrode to a ceramic green sheet for piezoelectric, adhering carbon paste or the like to a vibrating region and sintering the ceramic after the green sheet is overlapped on the upper and lower parts of the region. **CONSTITUTION:** After the ceramic green sheet 1 for piezoelectric body is sintered, the vibrating electrodes 2, 3 are provided at the center of both faces, and the lead electrodes 4, 5 are led and formed respectively to two opposed sides of the sheet 1 from the electrodes 2 and 3. After a substance 6 consumed by fire at the sintering such as carbon paste or the like is adhered to the vibrating region next, plural number of green sheets 7 of the same quality as the sheet 1 are piled so as to clip the sheet 1 and sintered after pressing. The paste 6 is consumed by the sintering and a sintered body 9 having a cavity 8 is obtained. After the sintering, terminal electrodes 10, 11 leading to the electrodes 4, 5 are formed at both ends, the polarization is performed by applying a high DC voltage to the electrodes 10, 11 so as to form a chip type energy confinement ceramic resonator.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—172821

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 03 H 3/02

識別記号

庁内整理番号  
7190—5 J

⑯ 公開 昭和59年(1984)9月29日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑰ チップ型圧電共振部品の製造方法

長岡京市天神二丁目26番10号株  
式会社村田製作所内

⑱ 特 願 昭58—46808

⑲ 出 願 人 株式会社村田製作所

⑳ 出 願 昭58(1983)3月18日

長岡京市天神2丁目26番10号

㉑ 発 明 者 坂部行雄

明 細 書

1. 発明の名称

チップ型圧電共振部品の製造方法

2. 特許請求の範囲

圧電体用セラミックグリーンシートの両面にそれぞれ振動電極とリード電極を設けたのちカーボンペーストなど焼成時に焼失する物質を振動領域に付着させたものの上にセラミックグリーンシートを重ねて焼成するとともにリード電極に導通する端子電極を両端に設けたことを特徴とするエネルギー閉じこめチップ型圧電共振部品の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明はチップ型のエネルギーとじこめ型圧電共振部品の製造方法に関する。

エネルギーとじこめ型圧電共振部品、たとえばセラミックフィルタ又はセラミック発振子は、第1図に示すようにラジアルリード端子付きが主流を占めていたが、この構造では、回路基板にとりつける場合、角が高く高密度実装に適さないの

と、自動挿入が難しいという欠点があった。そこで最近第2図に示すような積層コンデンサ、抵抗器、ミニFETと同様なチップ構造の圧電共振部品が要望されてきた。このような構造が実現できると、上記欠点が解消されて、高密度実装ができ、また他の部品(コンデンサ、抵抗器)とのサイズが統一されて自動挿入がより容易になる。

この発明はこのような要望に答えようとするもので、以下にこの発明の実施例を図面を参照しながら説明する。

第3図以降において、1は圧電体用セラミックグリーンシートで焼成後、分極処理すると圧電板となるものである。グリーンシート1は一枚あるいは必要膜厚になるまで積層され、その両面中央に振動電極2、3が設けられる。電極2、3からは、グリーンシート1の対向する二辺へそれぞれリード電極4、5が導出形成されている。電極2、3、4、5はたとえば印刷方法によって形成される。つぎに振動領域にカーボンペーストなど焼成時に焼失する物質6をたとえば印刷などの方法で

付着させる。その後、グリーンシート 1と同質な複数枚のグリーンシート 7で上記グリーンシート 1を挟むように積み重ね、圧着後焼成する。焼成によってカーボンペースト 8は焼失し空洞 8を有する焼結体 9になる。なお、両端にはリード電極 4、5にそれぞれ導通する端子電極 10、11が焼成時あるいは焼成後に形成される。あと、端子電極 10、11間に直流高電圧を加えて分極する。このようにして第 7、8図に示すような、チップ型のエネルギーとじこめ型セラミック二端子共振子又はセラミック発振子を製造することができる。エネルギーとじこめ型二重モードフィルタに本発明を適用することもある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1図は従来セラミックフィルタの正面図、第 2図は従来共振セラミックコンデンサの斜視図、第 3図は本発明一実施例における平面図、第 4図も同じく平面図、第 5図は同じく断面図、第 6図は同じく断面図、第 7図は同じく斜視図、第 8図は同じく断面図。

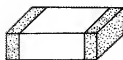
1はグリーンシート、2、3は振動電極、4、5はリード電極、6はカーボンペースト、7はグリーンシート、8は空洞、10、11は端子電極。

特 許 出 願 人  
株式会社村田製作所

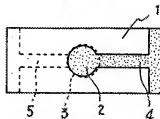
第 1 図



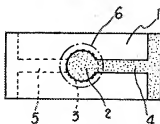
第 2 図



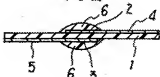
第 3 図



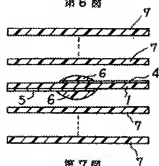
第 4 図



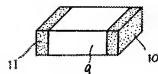
第 5 図



第6図



第7図



第8図

